

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. November 2002 (07.11.2002)

PCT

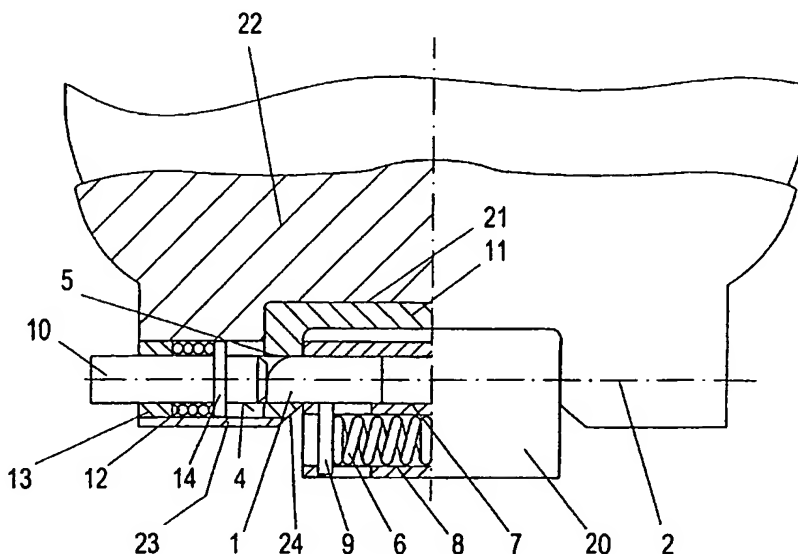
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/087710 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A63C 9/20, 9/086 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOGLER, Hannes [AT/AT]; Reschauerstrasse 24/4, A-4840 Vöcklabruck (AT).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT02/00109
- (22) Internationales Anmeldedatum: 11. April 2002 (11.04.2002) (74) Anwälte: SONN, Helmut usw.; Riemergasse 14, A-1010 Wien (AT).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT (Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: A 584/2001 11. April 2001 (11.04.2001) AT
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FISHER GESELLSCHAFT M.B.H. [AT/AT]; Fischerstrasse 8, A-4910 Ried im Innkreis (AT).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR CONNECTING A TRAINING SHOE TO A GLIDING DEVICE

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUR VERBINDUNG EINES SPORTSCHUHES MIT EINER GLEITEINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a ski binding for cross-country ski-ing and ski-touring, comprising a step-in mechanism, which has, in the toe region, two spring-loaded retaining bolts (1) that have rounded extremities and extend transversely to the direction of travel. Said bolts engage in cavities (23) of the shoe sole or parts of the latter and can be brought out of the engagement position by a release mechanism. The rounded extremity (5) of the retaining bolt (1) should lie above the plane that runs through the longitudinal axis of the bolt (1) and is parallel to the ski surface in the engaged state.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/087710 A1

WO 02/087710 A1



NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK (Gebrauchsmuster), SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Skibindung für Langlauf- und Tourenski mit einem Step-In-Mechanismus, welche im Zehenbereich zwei sich im Wesentlichen quer zur Laufrichtung erstreckende druckfederbelastete an den äusseren Enden mit einer Abrundung versehene Haltebolzen (1) aufweist, welche in Öffnungen (23) der Schuhsohle oder Teile derselben eingreifen und durch einen Auslösemechanismus aus der Raststellung bringbar sind, wobei die Abrundung (5) des Haltebolzens (1) oberhalb jener Ebene liegen sollm die durch die Längsachse des Bolzens (1) und im eingerasteten Zustand parallel zur Skioberseite verläuft.

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

Einrichtung zur Verbindung eines Sportschuhes mit einer Gleiteinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Verbindung eines Sportschuhes mit einer Gleiteinrichtung, insbesondere eine Skibindung für Langlauf- und Tourenski mit einem Step-In-Mechanismus nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derzeit am Markt gängige Langlaufbindungen zeichnen sich durch an der Schuhspitze bzw. minimal hinter der Schuhspitze liegende Drehachsen aus. Dadurch ergibt sich eine unnatürliche Abrollbewegung über die unter der Schuhspitze entstehende Kippkante, welche erhöhten Kraftaufwand erfordert und zusätzlich Schmerzen im Zehenbereich (auch "blaue Zehen") verursachen kann.

Weiters sind diese Systeme dadurch gekennzeichnet, dass die im Schuh angebrachte Achse, von der Skibindung mittels einer Art Kniehebel zwischen zwei Metallschalen geklemmt wird. Diese Verbindung ist insbesondere in der Abrollposition bei auftretenden Querkraften nicht starr formschlüssig, was zu einer Nachgiebigkeit des Systems und somit zu verminderter Kontrollierbarkeit des Skis führt.

Dieser Nachteil ist bei der Ausführung als Automatik-Bindung noch eklatanter, da die dabei verwendeten Druckfedern im Allgemeinen weniger Schließkräfte als der bei manuellen Systemen verwendete Kniehebelmechanismus aufbringen können.

Ein weiterer Nachteil derzeit verwendeter Bindungen besteht darin, dass der im Schuh eingegossene Bolzen quer zur in der Schuhsohle verlaufenden Nut verankert ist, wodurch das Reinigen dieser im Falle von Verschmutzung oder Vereisung erschwert wird.

Schließlich ist durch die DE 3 141 425 eine zum Tourengehen bestimmte Skibindung bekannt geworden, bei der quer zur Skilängsrichtung verschiebbare Rastbolzen in seitliche Aussparungen der Schuhsohle in ihrem Spitzenbereich eingreifen. Bei dieser Skibindung sind die freien Enden der Rastbolzen nach einer rotationssymmetrischen Kurve ausgeführt, um in allen Richtungen gegenüber der korrespondierenden Bohrung ein leichtes Überwinden von Kräften zu ermöglichen. Diese Bindung ist somit als Sicherheitsbindung ausgebildet. Die bekannten Sicherheitsbindungen der beschriebenen Art sind für den Nordischen Sport, insbesondere

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

- 2 -

Spitzensport, ungeeignet.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Bindung, die auch für den Nordischen Sport, insbesondere dem Spitzensport, geeignet ist.

Diese Aufgabe wird durch die Maßnahme nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst. Eine Variante der erfindungsgemäßen Ausführungsform schafft die Maßnahme nach anspruch 2.

In den Zeichnungen sind Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Einrichtung als Langlaufbindung dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht der Bindung mit der Schuhsohle, teilweise im Schnitt;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Bindung mit der Schuhsohle im Spitzenbereich; die

Fig. 3 und 4 Detailansichten der Aussparungen in der Schuhsohle in Seiten- und Vorderansicht;

Fig. 3 eine vereinfachte Seitenansicht des Skischuhes;

Fig. 4 eine Rückansicht desselben; die

Fig. 5 eine Ansicht der Skibindung von unten;

Fig. 6 eine Seitenansicht derselben;

Fig. 7 einen Querschnitt der Bindung senkrecht zur Laufrichtung;

Fig. 8 und 9 Details der Bindung; und die

Fig. 10 eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Langlaufbindung und zwar eine Draufsicht des Gehäuses der Skibindung;

Fig. 11 einen Deckel mit dem Schieber des Öffnungsmechanismus;

Fig. 12 den Öffnungsmechanismus;

Fig. 13 ein Detail des Öffnungsmechanismus;

Fig. 14 eine schaubildliche Darstellung der Bindung;

Fig. 15 ein weiteres Detail der Bindung;

Fig. 16 zeigt einen mittigen Längsschnitt des Bindungsteiles; und

Fig. 17 einen Schnitt nach der Linie XVII-XVII der Fig. 16.

In den Fig. 1 und 2 ist mit 1 ein druckfederbelasteter Rastbolzen eines Step-In-Mechanismus bezeichnet, welcher etwa 1,5 cm hinter der Schuhspitze bindungsseitig positioniert ist.

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

- 3 -

Je ein Rastbolzen 1 ist in jeweils einem Endbereich einer sich quer zur Laufrichtung erstreckenden Rastbolzenbohrung 7 der erfindungsgemäßen Bindung 20 gelagert, welche in ein U-förmiges Profil 11 eingesetzt ist, das in eine korrespondierende Aussparung 21 der Schuhsohle 22 eingebettet ist. Die Rastbolzen 1 sind an ihren einander abgekehrten Enden mit einer Abrundung versehen, die oberhalb jener Ebene liegt, die durch die Längsachse des Bolzens und im eingerasteten Zustand parallel zur Skioberseite verläuft. Dadurch ist ein Einstieg von oben gewährleistet und eine spielfreie Bewegung möglich, jedoch ein unkontrolliertes Öffnen der Bindung verhindert.

Der als Step-In-Mechanismus ausgebildete Einstiegmechanismus wird durch Druckfederbelastung der Rastbolzen 1 realisiert, welche in gegenüberliegende, zugleich als Zentrierung dienende Einrastöffnungen 4 in der Schuhsohle 22 einrasten. Zu diesem Zwecke sind im vorliegenden Fall die Rastbolzen 1 mit einer kugelkalottenartigen Abrundung 5 versehen, welche beim Einrasten der Schuhsohle 22 in die Bindung unter dem Einfluss der an die Einrastöffnungen 4 anschließenden zurückführenden schrägen Außenwände 24 die Kraftumleitung von der Senkrechten in die Waagrechten übernehmen.

Durch die passgenaue Abstimmung der beiden Rastbolzen 1 und der Einrastöffnungen 4 in der Schuhsohle 22 wird eine spielfreie Kraftübertragung erzielt, wobei ein ergonomisches, kraftsparendes Abrollen des Fußes in der Langlauftechnik möglich ist. Das Anheben der Ferse nach der Druckaufbringungsphase erfolgt spürbar homogener und runder. Die Krafteinleitung kann gezielter für einen effektiven Abstoß erfolgen.

Die beschriebene Positionierung des Rastbolzens 1, dessen Drehachse mit 2 bezeichnet ist, ermöglicht eine Abrundung 3 der Schuhsohle im Zehenbereich (ähnlich wie bei Laufschuhen), wodurch auch das Gehen (außerhalb der Bindung) erleichtert wird.

Des Weiteren wird durch die Verlegung des Drehpunktes der Abstand des Schuhs (im abgerollten Zustand) zum Ski verringert, was wiederum auftretende Momente (quer zur Skiachse) reduziert. Dies wirkt sich sowohl positiv auf die Lebensdauer von Schuh und Bindung, als auch auf die Kontrollierbarkeit des Skis in der Schwungphase aus.

Vorteilhafterweise können mehrere nebeneinander liegende Öffnungen vorgesehen sein. Ein derartiges Ausführungsbeispiel

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

- 4 -

zeigt die Fig. 3, in welcher Einrastöffnungen 4 vorgesehen sind, wobei mit Z das Zehengrundgelenk angedeutet ist. Hierbei kann beispielsweise die Einrastöffnung 4' für sportliches Laufen, und die Einrastöffnung 4" für die Abfahrt dienen.

Im eingerasteten Zustand des Rastbolzens 1 in der Schuhsohle 22 liegt die gesamte Außenfläche desselben auf der gesamten Fläche der Führungswand in der Einrastöffnung 4, wodurch die zuvor erwähnte spielfreie Kraftübertragung stattfindet.

Unterhalb der Bohrung 7 zur Führung der Rastbolzen 1 bzw. unterhalb der Einrastöffnungen 4 befindet sich in der Bindung 20 eine quer zur Laufrichtung sich erstreckende parallel zu den Einrastöffnungen 4 befindliche Bohrung 8 zur Führung einer Druckfeder 6 für den Rastbolzen 1. Als Kraftübertragungselemente und zugleich Begrenzer der Rastbolzen-Bewegung dienen senkrecht in den Rastbolzen 1 eingepresste Stifte 9, zwischen denen eine Druckfeder 6 eingebaut ist.

Durch die Positionierung der Druckfeder 6 in einer separaten Bohrung 8 unterhalb der Rastbolzen 1 ist die Federkraft für das Funktionieren des Systems optimal einstellbar, da Ausgangslänge und Federdurchmesser in bestimmten Bereichen frei anpassbar sind.

Der Auslösemechanismus kann durch zwei zusätzliche (geringer) federbelastete Bolzen (in Folge als Auslösebolzen 10 bezeichnet) in der Schuhsohle 22 realisiert werden. Die Auslösebolzen 10 werden jeweils mittels Druckfedern 12 in Richtung zur Mittellinie der Schuhsohle 22 gedrückt. Die Druckfedern 12 werden jeweils durch einen in jede der beiden Bohrungen 23 eingepressten Ring 13 in Position gehalten. Eine Abstufung 14 am Auslösebolzen 10 verhindert das Austreten derselben in Richtung Sohlenmitte. Diese Auslösebolzen 10 verschließen in nicht eingerasteter Position die Einrastöffnungen 4 der Rastbolzen 1 in der Schuhsohle 22. Dadurch wird eine Verschmutzung der Einrastöffnungen weitgehend verhindert.

In eingerasteter Position werden die Auslösebolzen 10 von den Rastbolzen 1 in Richtung seitlich der Schuhsohlenaußenseite soweit hinausgedrückt, dass ein Öffnen der Bindung leicht möglich ist. Hierzu wird der Vorfuß mit der Handfläche umschlossen und die Auslösebolzen 10 mit Daumen und vorzugsweise Zeigefinger eingedrückt. Nun genügt ein leichtes Anheben der Schuhspitze, um aus der Bindung aussteigen zu können.

Die Schuhsohle 22, vorzugsweise im Spritzgussverfahren her-

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

- 5 -

gestellt, wird im Bereich des Auslösemechanismus mittels eines eingelegten Profils 11 verstärkt. Dieses nimmt die auftretenden Kräfte auf, wobei durch den somit geschlossenen Kraftfluss die notwendige Festigkeit der Schuhsohle erreicht wird.

Durch die beschriebene Ausführung der Schuhsohle 22 ist der Einstieg auch bei schwierigen Schneebedingungen ohne aufwändiges "vom Schnee befreien" möglich.

Um ein Nachvornekippen des Schuhs gegenüber dem Ski in der Schrittstellung zu verhindern und einen progressiven Kraftanstieg zu haben, kann unterhalb der Schuhspitze ein Federelement, z.B. als Gummibauteil bzw. Dämpfungselement, vorhanden sein.

Das Dämpfungselement 15, vorzugsweise kältebeständiges Elastomer, dient zur Vorpositionierung der Schuhsohle 22 beim Einstieg in die Bindung. (Die genaue Zentrierung erfolgt durch die abgerundeten Rastbolzen 1.

Weiters wird durch das Dämpfungselement die Drehbewegung des Schuhs kontrolliert und begrenzt.

Selbstverständlich können im Rahmen der Erfindung verschiedene konstruktive Abänderungen vorgenommen werden. So besteht die Möglichkeit, die Bindung 20 als integrierenden Bestandteil des Skis, insbesondere des Langlaufskis, auszubilden.

Weiters können die Rastbolzen 1 und die Auslösebolzen 10 vertauscht werden, so dass die Rastbolzen außen und die Auslösebolzen innen gelegen sind, wobei jedoch auch die Druckfedern 6 und 12 ausgetauscht werden müssen, so dass die Federn der innenliegenden, federbelasteten Bolzen stärker als die der federbelasteten außenliegenden Bolzen sind. In jedem Falle steht der außenliegende, in der Raststellung nach außen ragende Bolzen in Berührung mit dem innenliegenden, korrespondierenden Bolzen.

Für den Fall, dass der Teil 20 als Bindung ausgebildet ist, besteht die Möglichkeit, dass das Profil 11 als Schwenkteil dient, welcher um die Rastbolzen 1 in Laufrichtung schwenkbar ist.

Die Ausführungsform der Langlaufbindung nach den Fig. 5 bis 9 besitzt eine am Ski mittels Schrauben zu befestigende Grundplatte 29, welche mit Löchern 41 für die Befestigungsschrauben versehen und, wie Fig. 5 zeigt, gabelförmig mit drei Zinken 29', 29'', 29''' ausgebildet ist und zur Aufnahme eines Schiebers 42 dient, welcher ebenfalls gabelförmig jedoch nur mit zwei Zinken 43, 43' ausgebildet ist, die zwischen die Zinken 29', 29'' bzw.

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

- 6 -

29", 29'' der Grundplatte 29 eingreifen. Die Grundplatte 29 ist im hinteren Bereich mit einer sich quer zur Laufrichtung erstreckenden Erhebung 45 versehen, in welcher die beiden übereinander angeordneten Kanäle bzw. Bohrungen 7,8 vorgesehen sind, von welchen die Bohrung 7 die beiden coaxial angeordneten Rastbolzen 1 führt, die unter dem Einfluss der in der darunter liegenden Bohrung 8 geführten Druckfeder 6 stehen, welche die Tendenz hat, die Rastbolzen 1 zur Realisierung der Wirkung des Step-in-Mechanismus voneinander zu drücken. Im vorliegenden Falle verläuft die Ab-
rundung 1', wie der Fig. 7 zu entnehmen ist, bogenförmig bis zu unteren Erzeugenden 1" der Rastbolzen 1. Zur Übertragung der Kraft der Druckfeder 6 auf die Rastbolzen 1 ist in jedem derselben der Stift 9 eingepresst, wobei die Druckfeder 6 zwischen den beiden Stiften eingespannt ist, und die Tendenz hat, die Rastbolzen 1 aus den Bohrungen 7 nach außen zu drücken. Zur Steuerung der Bewegung der Rastbolzen 1 sind die unteren Enden der Stifte 9 in Kulissen 28 geführt, die im vorliegenden Falle als abgewinkelte, V-förmige, mit den Öffnungen zueinander gerichtete Schlitz in der Grundplatte 29 ausgespart sind. Ein mit seinen Zinken 43', 43'' die mittlere Zinke 29'' der Grundplatte 29 flankierende Schieber 42 ist über ein Gelenk 30 mit einem zur Schuhspitze hin geneigten Hebel 26 schwenkbar verbunden, welcher als Betätigungsteil zum Öffnen der Bindung dient und sich mit einem Wulst einer Noppe oder dergl. 40 an einer schiefen Ebene 27 abstützt und mit einer Mulde 106 zum Einsetzen des Spitzes des Skistockes od. dgl., falls die Bindung zu öffnen ist, versehen ist.

Durch Aufbringen einer Öffnungskraft in Richtung des Pfeiles F_1 zum Beispiel mittels des Skistocks gleitet der Betätigungsteil für die Öffnung im vorliegenden Falle der Hebel 26 auf der schiefen Ebene 27 in Richtung zur Skioberfläche, wodurch sich der Schieber 42 nach vorne bewegt und damit mittels der Kulissen 28 die Stifte 9 zueinander bewegt und die Rastbolzen 1 aus den Bohrungen der Schuhsohle löst. Hierbei ist die zum Einstieg benötigte Kraft F_1 progressiv, d.h. die zum Überwinden der Haftreibung benötigte Kraft ist anfangs gering und steigert sich.

Beim Einstieg des Schuhs in die Bindung wird der Schieber 42 nicht bewegt, lediglich die Rastbolzen 1 werden durch die Abschrägung 1' gegen die Kraft der Druckfeder 6 zurückgedrängt, so dass sie aus den Einstiegsöffnungen der Schuhsohle austreten.

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

- 7 -

Der Auslösemechanismus in Fig. 8 zeigt eine andere Möglichkeit der Formgebung für die Kulisse 28. In diesem Fall ist die Kulisse als gerader, schräger Schlitz ausgebildet.

Der Auslösemechanismus ist in einem Elastomerteil 15 eingebettet und dadurch vor Verschmutzung, insbesondere vor Vereisen, geschützt.

Selbstverständlich können im Rahmen der Erfindung verschiedene konstruktive Abänderungen vorgenommen werden. So könnten in der Schuhsohle Auslösebolzen vorhanden sein, die unter Belastung von Druckfedern nach außen ragen und sich am inneren Ende an den Rastbolzen 1 abstützen, und die Bohrungen, die zur Aufnahme der Rastbolzen dienen, im Gebrauch beim Gehen, also nicht im Montagezustand am Ski, zu verschließen, so dass sie gegen Eindringen von Eis, Schnee und Schmutz geschützt sind.

Es kann auch eine Verriegelung, z.B. durch eine Glocke od. dgl., eingebaut sein, die ein ungewolltes Öffnen der Bindung verhindert.

Wie in Fig. 9 gezeigt, kann anstelle der Durchgangsbohrung 8 für die Druckfeder 6 eine stirnseitige Ausnehmung 8' in der Erhebung 45 durch Ausfräsung od. dgl. ausgebildet sein.

In vorteilhafter Weise erstrecken sich die endseitigen Abrundungen der Rastbolzen 1 vorzugsweise bis zu maximal ein Drittel der herausragenden Bolzenlänge, wodurch der Vorteil erzielt wird, dass ein unbeabsichtigtes Auslösen der Bindung verhindert wird. Es besteht auch die Möglichkeit, eine solche Abrundung wie der Fig. 9 zu entnehmen ist, als schräge Fläche auszubilden. Schließlich besteht die Möglichkeit anstelle einer Abrundung des Rastbolzens das Ende desselben abzuschrägen und die Rundungen in der beanspruchten Weise durch eine ebene, schräge Fläche zu ersetzen.

Bei der Ausführungsform der Langlaufbindung nach den Fig. 10 bis 17 ist ein Bindungsgehäuse vorgesehen, welches einen äußeren Gehäuseteil 100 besitzt, der zu beiden Seiten Öffnungen 103 zur Aufnahme der Rastbolzen 101 des Step-In-Mechanismus aufweist.

Das Gehäuse 100 der Langlaufbindung sitzt auf einer am Ski zum Beispiel aufgeschraubten Grundplatte 129, auf welcher, wie die Fig. 11 und 12 zeigen, ein Schieber 142 in der Laufrichtung verschiebbar gelagert ist, der mit einem in der Laufrichtung schräg nach oben abstehenden Hebel 130 über ein sich quer zur Laufrichtung erstreckendes Gelenk 130' verbunden ist, welcher,

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

- 8 -

wie aus Fig. 14 ersichtlich, eine für den Einstieg bestimmte Schrägfläche 105 aufweist, und eine Mulde 106 für den Stockeinsatz zum Öffnen der Bindung besitzt.

Um das Eindringen von Schnee zwischen Grundplatte 129 und Bindungsgehäuse 100 zu verhindern, ist erstere mit einer Umfangsrippe 107 versehen, welche in eine korrespondierende Nut 108 des Gehäuseteils 100 eingreift (Fig. 10 und 12).

Die Bolzen 101 ragen zu beiden Seiten der Bindung von je einem Formstück 109 aus (Fig. 12, 13 und 15), welche Formstücke sich spiegelbildlich zu beiden Seiten der Bindung befinden und mit einem Vorsprung 110 versehen sind, welcher, wie Fig. 13 zeigt, in eine dreiecksförmige Öffnung 111 bzw. 111' des Schiebers 142 ragt. Die Öffnungen 111, 111' liegen, wie der Fig. 13 zu entnehmen ist, um eine quer zur Laufrichtung liegende Achse einander symmetrisch gegenüber angeordnet sind und jeweils mit einer Führungsfläche 112 bzw. 112' versehen sind, an welcher sich der jeweilige Vorsprung 110 des Formstückes 109 abstützt, wobei in Fig. 13 der Übersichtlichkeit wegen nur einer der beiden Vorsprünge 110 eingezeichnet ist.

Die Formstücke 109 sind jeweils mit einer Sackbohrung 113 zur Aufnahme einer Druckfeder 136 versehen (Fig. 12 und 15), welche zwischen den Formstücken 109 und der Gehäusewand des Bindungsgehäuses 100 eingespannt sind. Vorzugsweise sind, wie aus Fig. 12 ersichtlich, zwei in der Laufrichtung nebeneinanderliegende Druckfedern 136 vorgesehen.

Durch die spiegelbildliche Anordnung der beiden Formstücke 109 und die Möglichkeit des Einbaues zweier nebeneinanderliegender Druckfedern 136 ist eine wesentlich höhere Federkraft als bei den üblichen Langlaufbindungen vorhanden, wodurch die Möglichkeit besteht, einen in korrespondierenden Löchern des Schuhs angesammelten Schnee besser hinauszudrücken.

Die einander diagonal gegenüberliegenden Vorsprünge 110 stützen sich in den scharfwinkeligen Ecken der Öffnungen 111, 111' des Schiebers 142 an den schrägen Führungsflächen 112, 112' ab. Bei Verstellung des Schiebers werden die Vorsprünge 109 unter dem Einfluss der Führungsflächen 112 und 112' zueinander gegen die Kraft der Federn 136 gedrückt, um die Bolzen 101 aus der Raststellung zu befreien.

Zum Ausstieg drückt der Skifahrer mit dem Stock auf die Mulde 106, so dass der Hebel 130 nach unten verschwenkt wird.

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

- 9 -

Dadurch gleitet der Hebel 130 entlang der schrägen Fläche 105 schräg nach vorne unten und zieht damit den Schieber 142 nach vorne, wodurch die beiden Formstücke 109 entlang der Steuerkurven 112, 112' zusammengezogen werden und somit die Rastzapfen 101 den Schuh freigeben.

Der Schieber 142 ist an seinem dem Hebel 130 abgekehrten vorderen Ende in dem in den Fig. 1 und 5 ersichtlichen Brückenteil 114 des Gehäuses 100 geführt.

In Fig. 12 sind andeutungsweise die Schuhbeschläge eingezeichnet und mit 115 bezeichnet.

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

- 10 -

Patentansprüche:

1. Skibindung für Langlauf- und Tourenski mit einem Step-In-Mechanismus, welche im Zehenbereich zwei sich im Wesentlichen quer zur Laufrichtung erstreckende druckfederbelastete an den äußeren Enden mit einer Abrundung versehene Haltebolzen aufweist, welche nach Art eines Step-In-Mechanismus in Öffnungen der Schuhsohle oder Teile derselben eingreifen und durch einen Auslösemechanismus aus der Raststellung bringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Abrundung (5) des Haltebolzens oberhalb jener Ebene liegen soll, die durch die Längsachse des Bolzens und im eingearasteten Zustand parallel zur Skioberseite verläuft.
2. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abrundung vom oberen Scheitelpunkt des Haltebolzens (1) im Wesentlichen bis zum unteren Scheitelpunkt der Haltebolzen (1) zur Schuhspitze hin abfällt.
3. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltebolzen (1) an ihren äußeren Enden mit einer nur von oben nach unten gerichteten Abschrägung (1) versehen sind.
4. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die federbelasteten Haltebolzen (1) mit zur Skioberfläche hin gerichteten Zapfen (9) versehen sind, welche in Führungskulissen (28) eines in der Skilängsrichtung bewegbaren Schiebers (42) eingreifen, welcher durch ein vom Skifahrer betätigbares Element zum Öffnen der Bindung betätigbar ist.
5. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der beiden Rastbolzen (101) von einem federbelasteten Formstück (109) getragen ist und die Formstücke (109) in Kulissen des Schiebers (142) geführt sind.
6. Skibindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (142) auf einer am Ski befestigten Grundplatte (129) in der Laufrichtung geführt ist, wobei die Grundplatte (129) zumindest in Bereiche der Skischuhspitze durch ein Gehäuse (100) abgedeckt ist, in welchem zu beiden Seiten Öffnungen (103) zur Aufnahme der Rastbolzen (101) des Step-In-Mechanismus vorgesehen

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

- 11 -

sind.

7. Skibindung nach mindestens einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (142) mit einem in der Laufrichtung schräg nach oben aufstehenden Hebel (130) über ein sich quer zur Laufrichtung erstreckendes Gelenk (130') verbunden ist, welcher eine Schrägfläche (105) aufweist, und eine Mulde für den Stockeinsatz zum Öffnen der Bindung besitzt.

8. Skibindung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (129) mit einer Umfangsrippe (107) versehen ist, welche in eine korrespondierende Nut (108) des Gehäuseteiles (100) eingeift.

9. Skibindung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastbolzen (101) zu beiden Seiten der Bindung von je einem Formstück (109) herausragen, welche Formstücke (109) sich spiegelbildlich zu beiden Seiten der Bindung befinden und mit einem Vorsprung (110) versehen sind, welcher in eine Kulisse des Schiebers ragt.

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

1 / 12

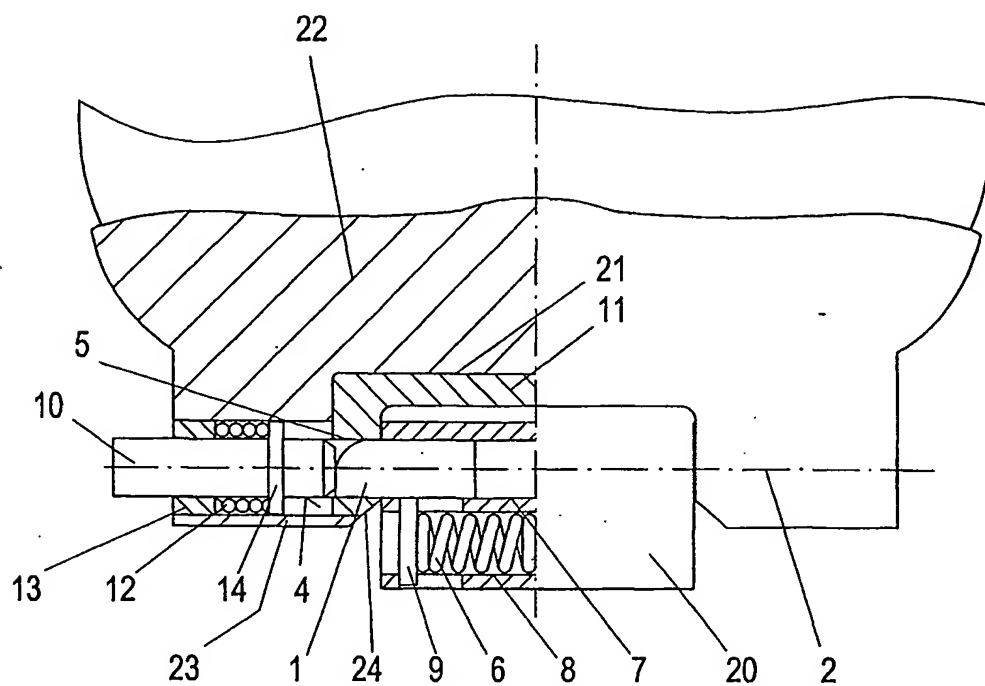


FIG. 1

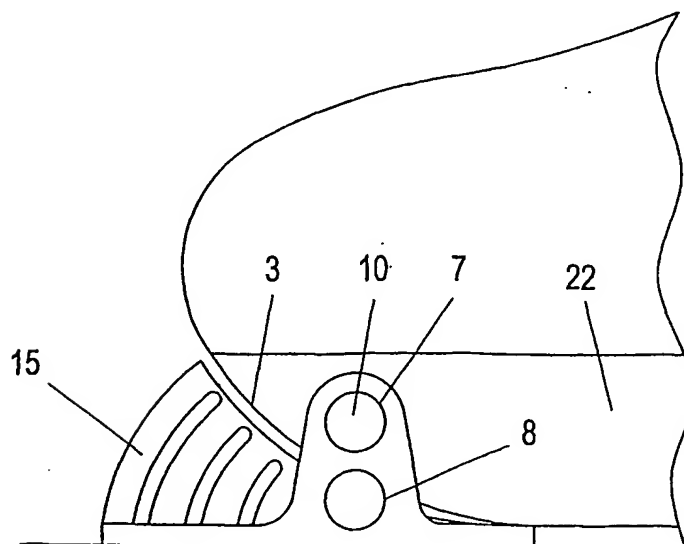


FIG. 2

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

2 / 12

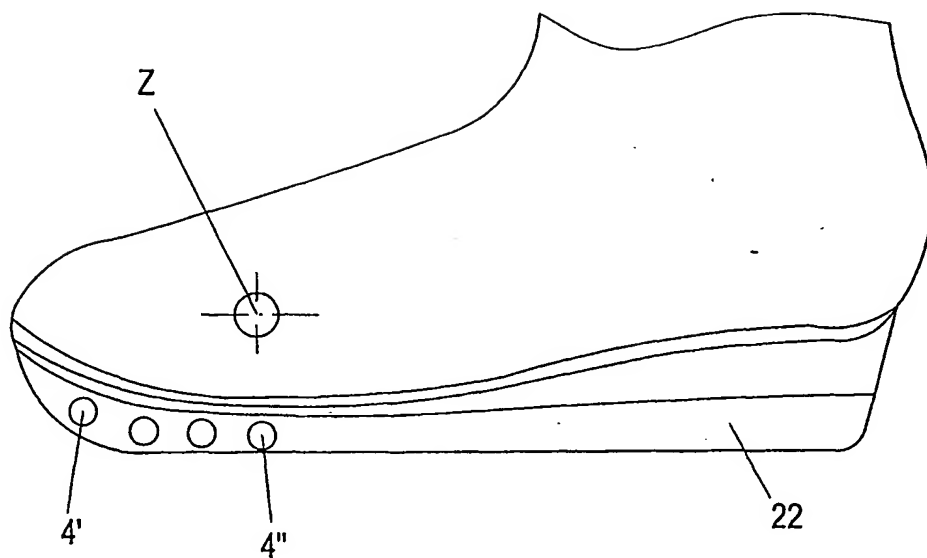


FIG. 3

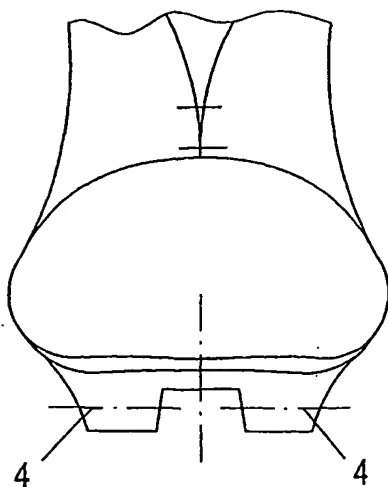


FIG. 4

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

3 / 12

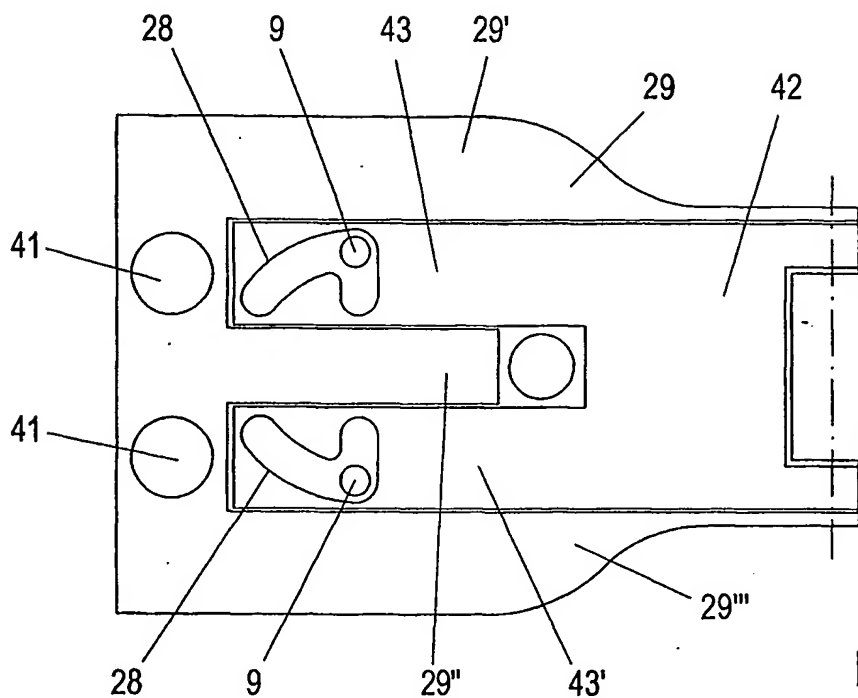


FIG. 5

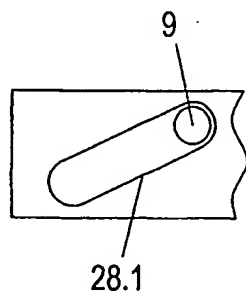


FIG. 8

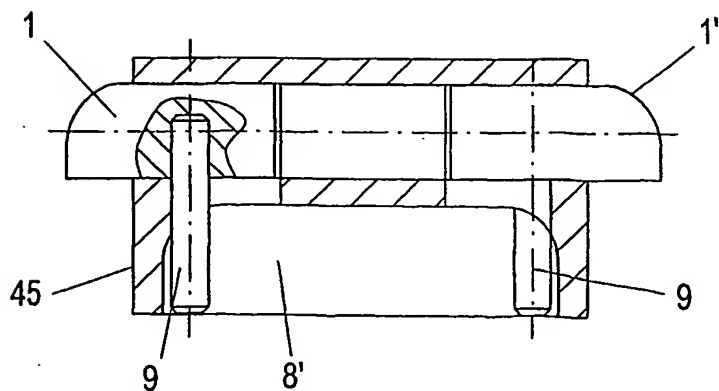


FIG. 9

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

4 / 12

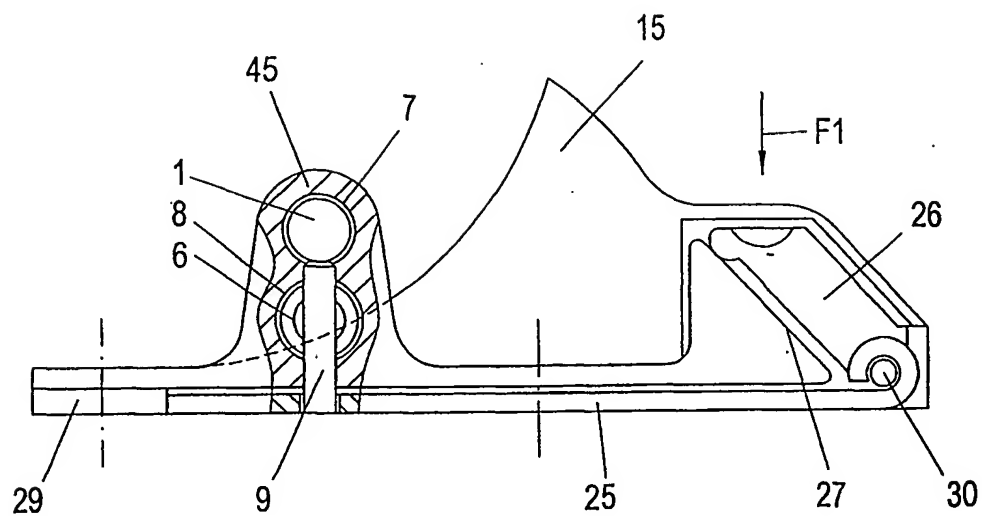


FIG. 6

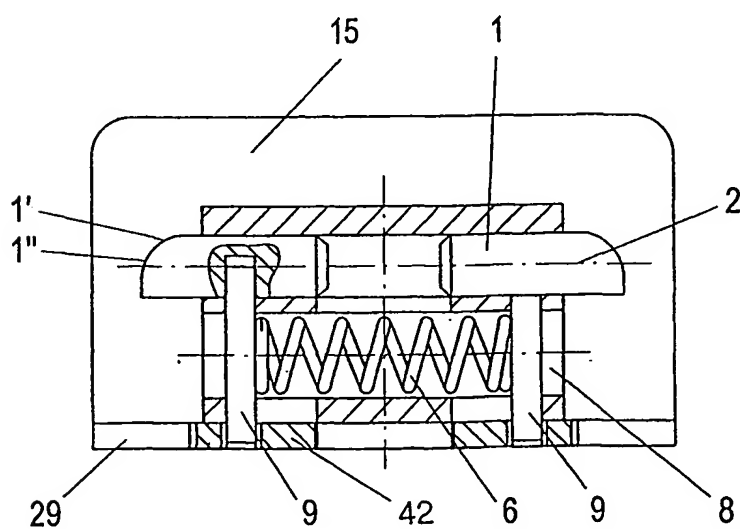


FIG. 7

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

5 / 12

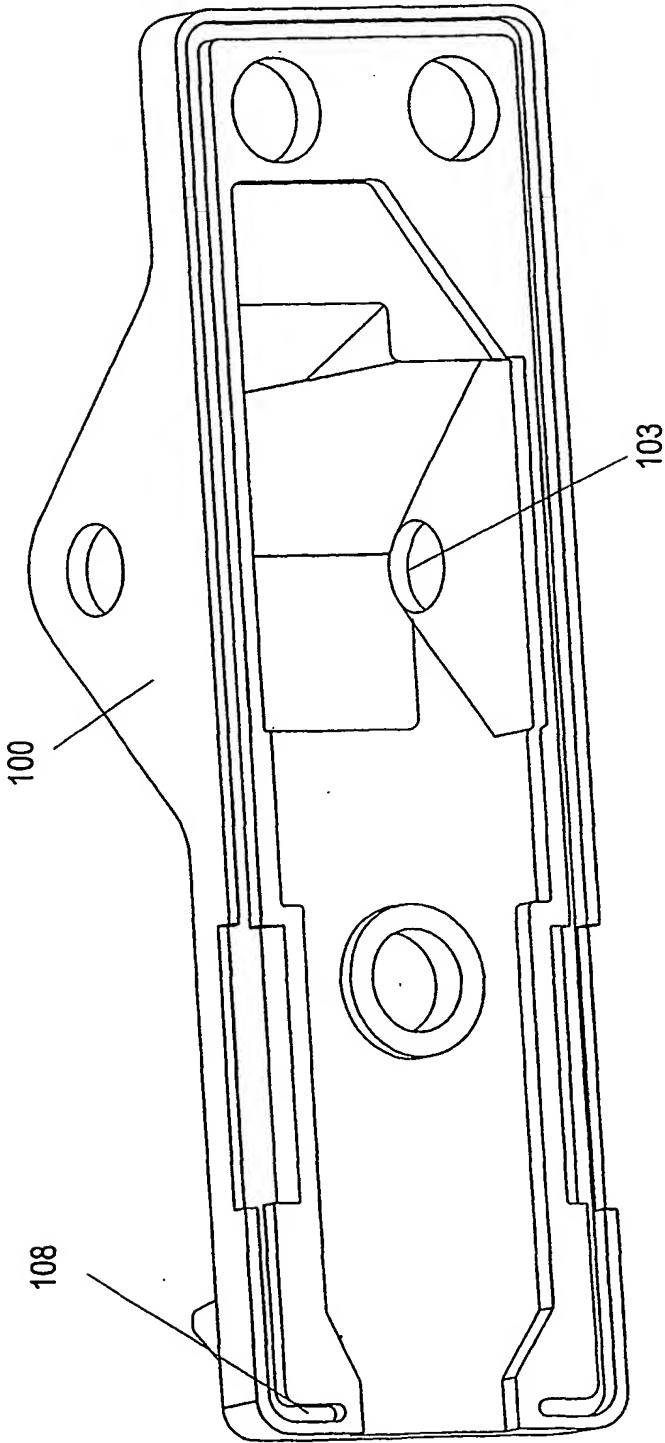


FIG. 10

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

6 / 12

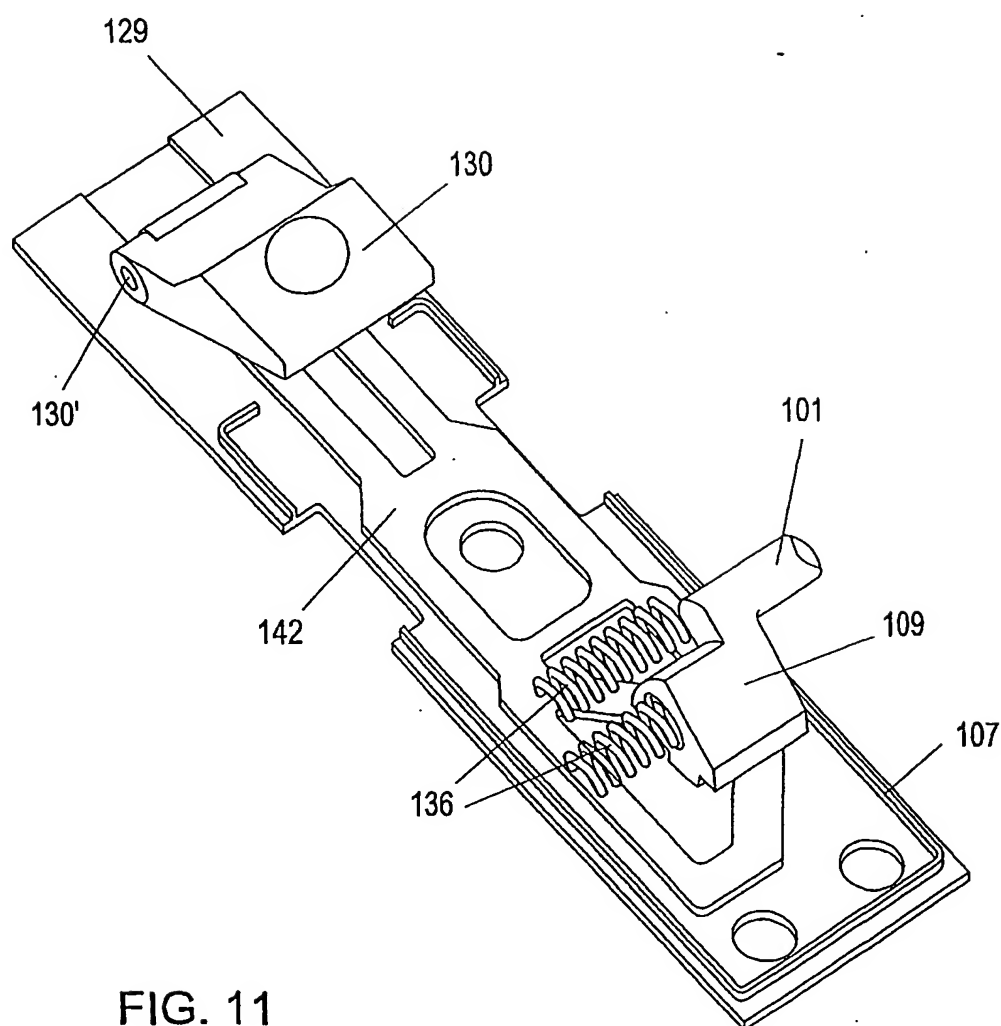
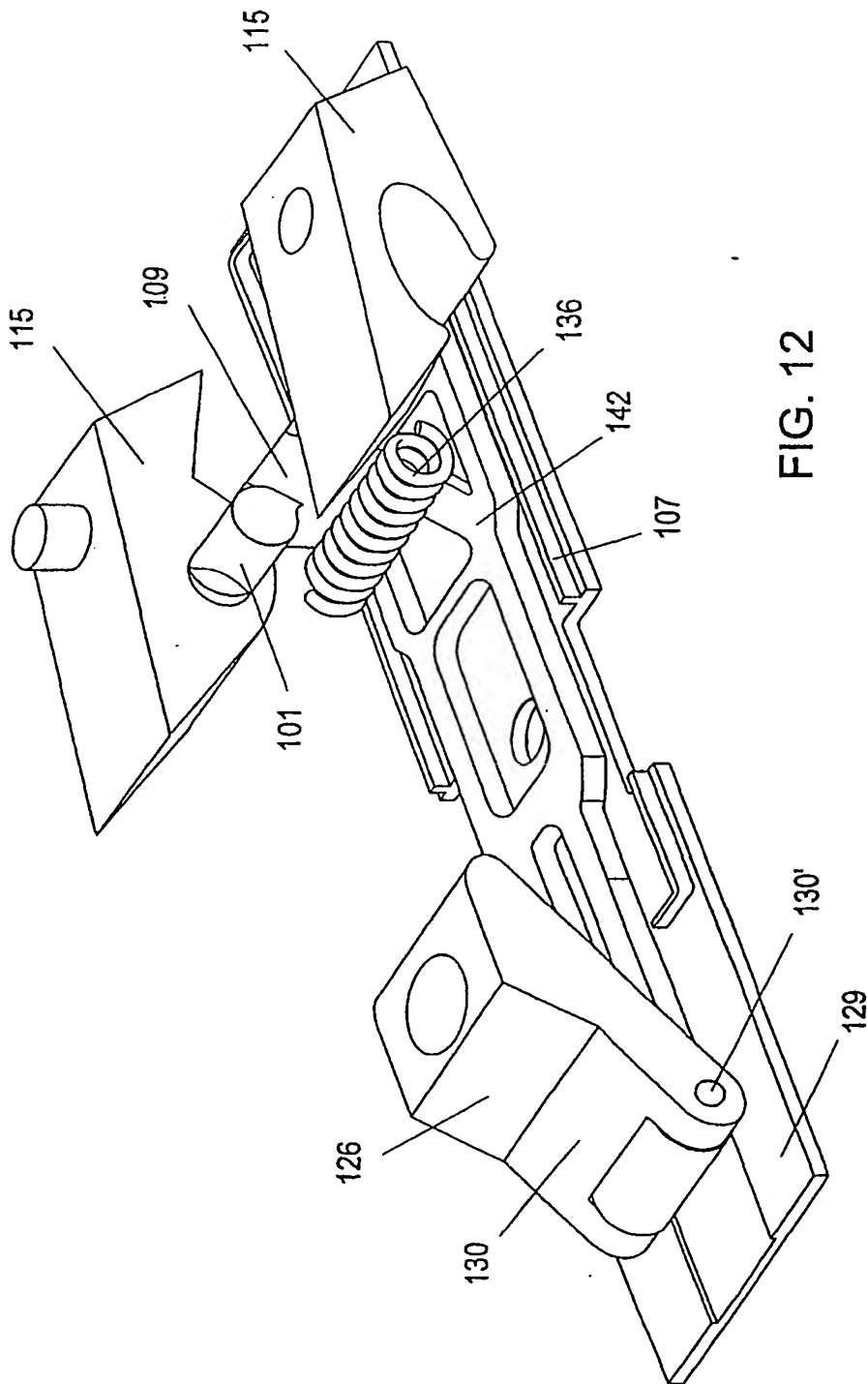


FIG. 11

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

7 / 12

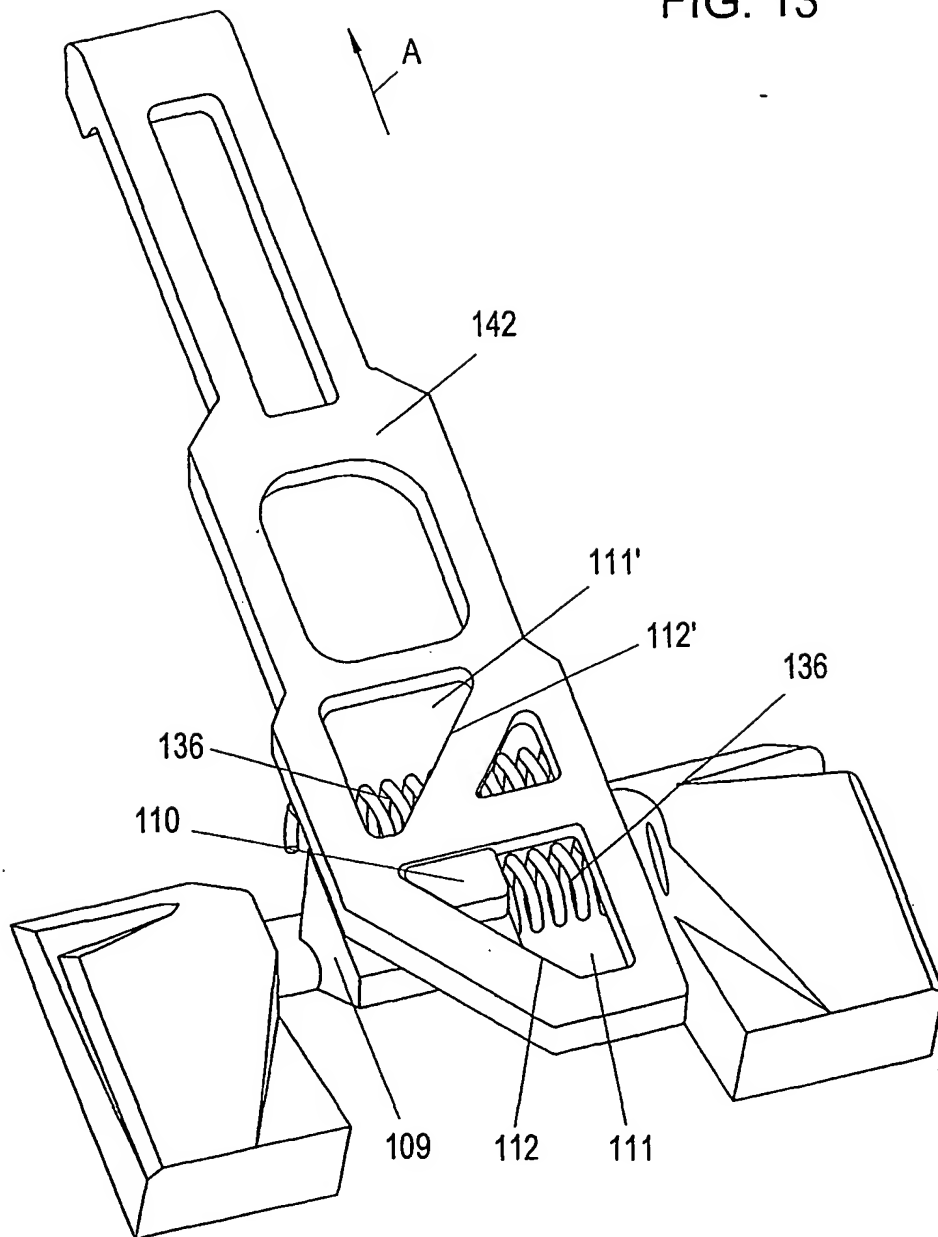


WO 02/087710

PCT/AT02/00109

8 / 12

FIG. 13



WO 02/087710

PCT/AT02/00109

9 / 12

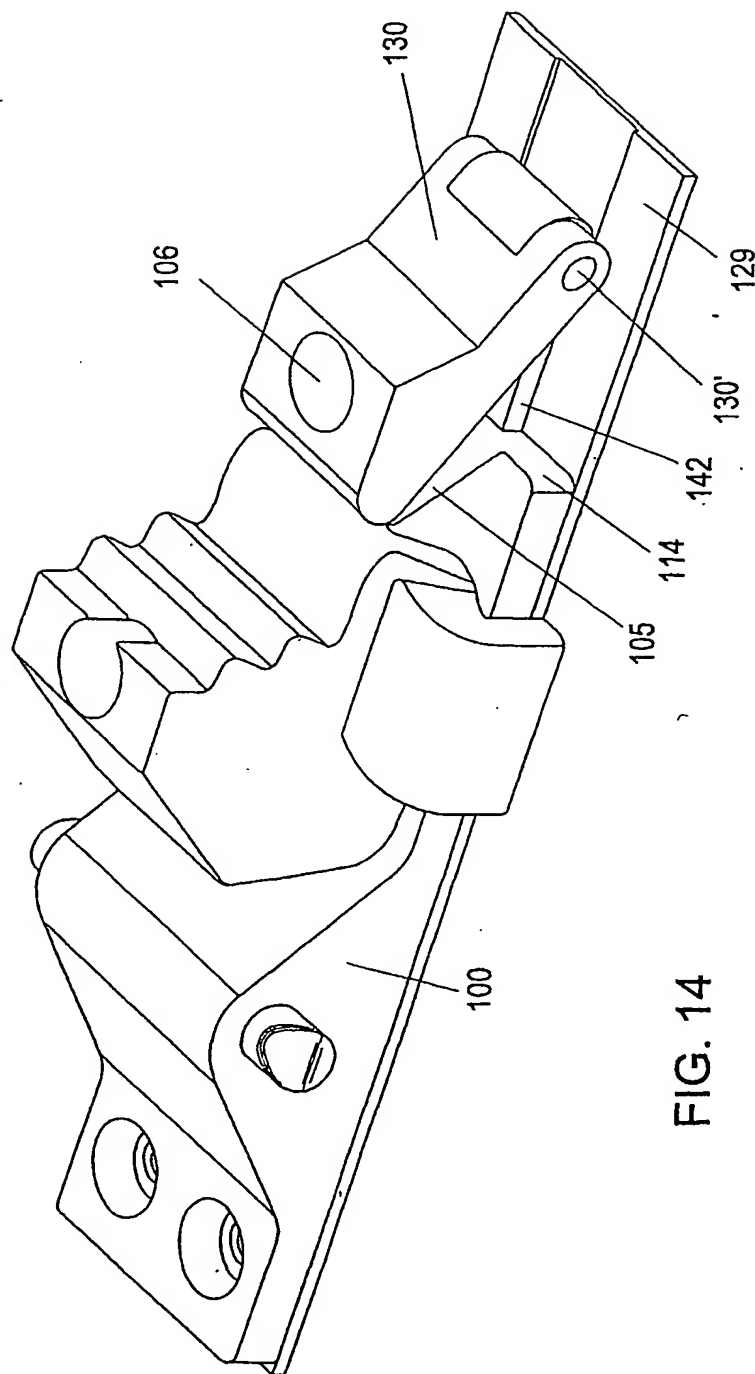


FIG. 14

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

10 / 12

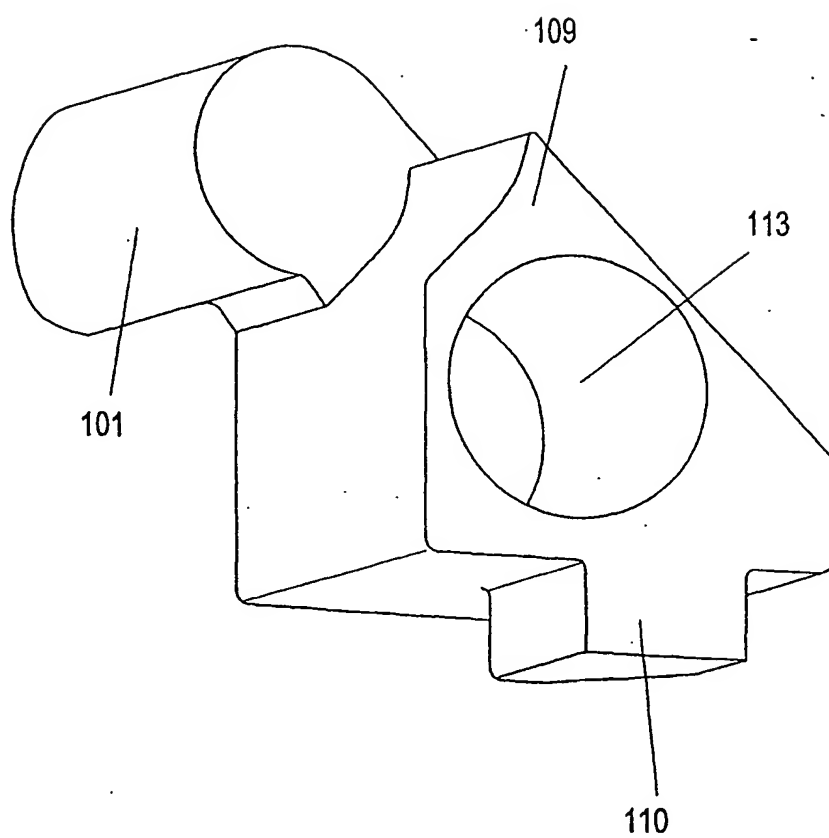
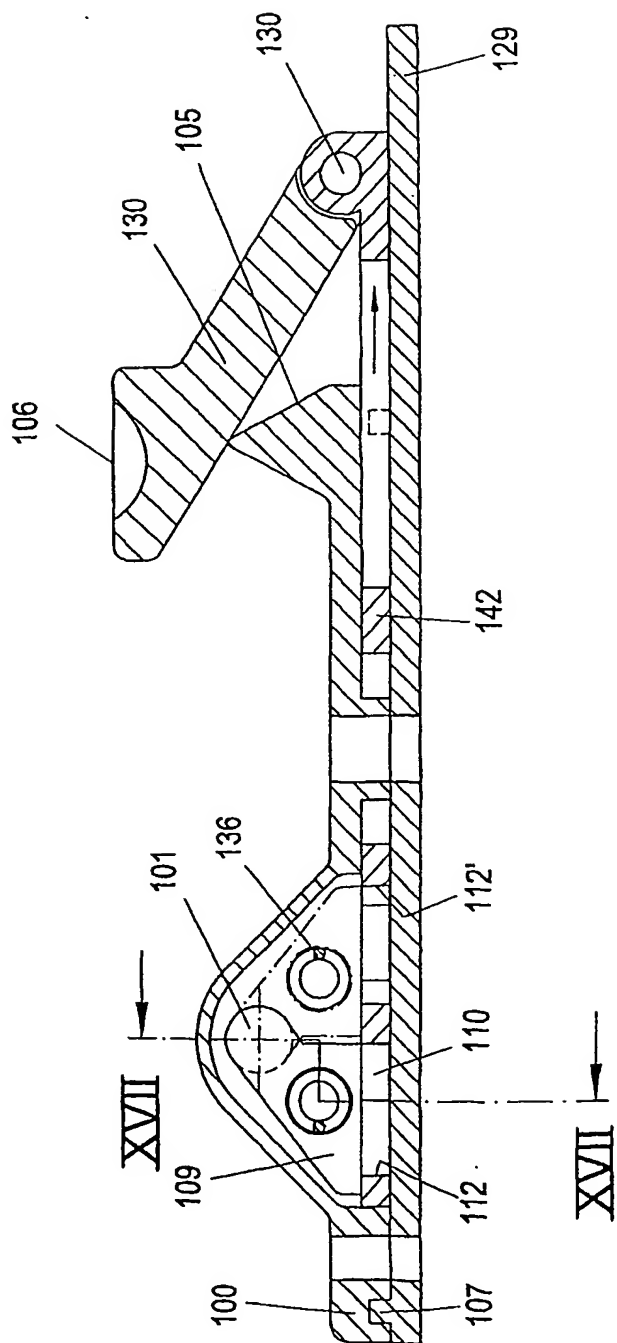


FIG. 15

WO 02/087710

PCT/AT02/00109

11 / 12



WO 02/087710

PCT/AT02/00109

12 / 12

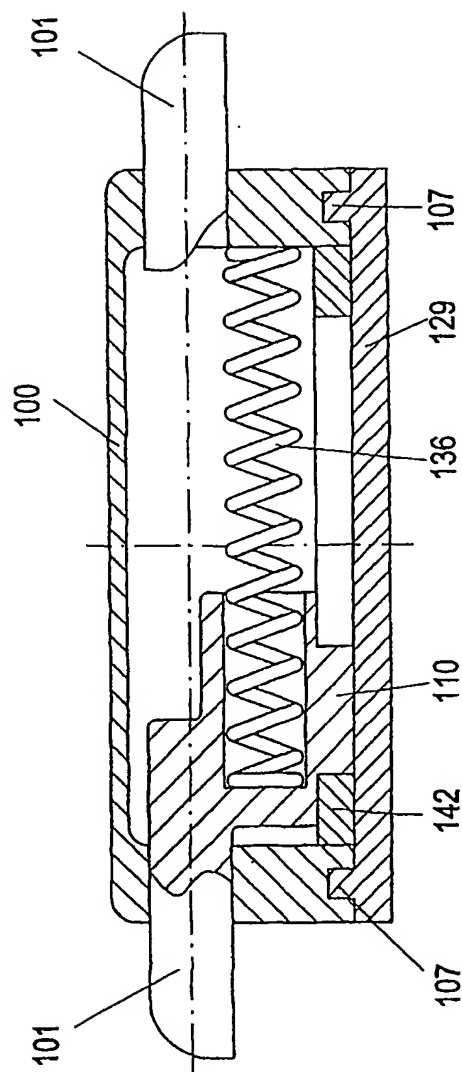


FIG. 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 02/00109

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A63C9/20 A63C9/086

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A63C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 84 00498 A (HUBERT FENZL) 16 February 1984 (1984-02-16) page 3, line 4 -page 3, line 6	1
Y	page 7, line 3 -page 7, line 32 page 11, line 17 -page 11, line 37 page 19, line 5 -page 19, line 14; figures 1-9	5,6
Y	DE 27 06 111 A (WERNER FRÖR) 17 August 1978 (1978-08-17) page 5, line 6 -page 5, line 28; figure 1	5,6
A		4
A	US 6 209 904 B1 (JOSEF SCHNITZHOFFER) 3 April 2001 (2001-04-03) column 4, line 42 -column 5, line 3; figure 4	1
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 July 2002

Date of mailing of the international search report

15/07/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Murer, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 02/00109

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97 41931 A (THOMAS KRENN) 13 November 1997 (1997-11-13) page 10, line 23 -page 13, line 20; figure 1 -----	1
A	US 5 697 631 A (THOMAS RATZEK) 16 December 1997 (1997-12-16) column 8, line 5 -column 8, line 24 -----	1
A	US 5 087 065 A (MARC PROVENCE) 11 February 1992 (1992-02-11) column 10, line 23 -column 10, line 41; figure 7 -----	7

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 02/00109

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8400498	A	16-02-1984	DE 3227237 C1	26-01-1984
			DK 159784 A	20-03-1984
			WO 8400498 A1	16-02-1984
			EP 0119207 A1	26-09-1984
			FI 841110 A	20-03-1984
			NO 841092 A	20-03-1984
DE 2706111	A	17-08-1978	DE 2706111 A1	17-08-1978
US 6209904	B1	03-04-2001	AT 404675 B	25-01-1999
			AT 51396 A	15-06-1998
			WO 9734667 A2	25-09-1997
			AU 2142597 A	10-10-1997
			CA 2248988 A1	25-09-1997
			DE 59702317 D1	12-10-2000
			EP 0894022 A2	03-02-1999
			JP 2000506757 T	06-06-2000
WO 9741931	A	13-11-1997	DE 29608353 U1	18-07-1996
			AT 191155 T	15-04-2000
			DE 59701370 D1	04-05-2000
			WO 9741931 A1	13-11-1997
			EP 0906142 A1	07-04-1999
			JP 2000509310 T	25-07-2000
US 5697631	A	16-12-1997	DE 4416531 A1	09-11-1995
			AT 187092 T	15-12-1999
			AT 204188 T	15-09-2001
			AT 204189 T	15-09-2001
			CA 2148742 A1	07-11-1995
			DE 9421380 U1	12-10-1995
			DE 59507302 D1	05-01-2000
			DE 59509522 D1	20-09-2001
			DE 59509523 D1	20-09-2001
			EP 0680775 A2	08-11-1995
			EP 0842679 A1	20-05-1998
			EP 0844009 A1	27-05-1998
			JP 3084508 B2	04-09-2000
			JP 8057108 A	05-03-1996
US 5087065	A	11-02-1992	FR 2634134 A1	19-01-1990
			FR 2634386 A2	26-01-1990
			FR 2634387 A2	26-01-1990
			DE 3915531 A1	18-01-1990

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 02/00109

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A63C9/20 A63C9/086

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A63C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beiz. Anspruch Nr.
X	WO 84 00498 A (HUBERT FENZL) 16. Februar 1984 (1984-02-16) Seite 3, Zeile 4 -Seite 3, Zeile 6	1
Y	Seite 7, Zeile 3 -Seite 7, Zeile 32 Seite 11, Zeile 17 -Seite 11, Zeile 37 Seite 19, Zeile 5 -Seite 19, Zeile 14; Abbildungen 1-9	5,6
Y	DE 27 06 111 A (WERNER FRÖR) 17. August 1978 (1978-08-17) Seite 5, Zeile 6 -Seite 5, Zeile 28; Abbildung 1	5,6
A	--- -/-	4



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Juli 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/07/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Murer, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 02/00109

C (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 209 904 B1 (JOSEF SCHNITZHOFFER) 3. April 2001 (2001-04-03) Spalte 4, Zeile 42 - Spalte 5, Zeile 3; Abbildung 4 ---	1
A	WO 97 41931 A (THOMAS KRENN) 13. November 1997 (1997-11-13) Seite 10, Zeile 23 - Seite 13, Zeile 20; Abbildung 1 ---	1
A	US 5 697 631 A (THOMAS RATZEK) 16. Dezember 1997 (1997-12-16) Spalte 8, Zeile 5 - Spalte 8, Zeile 24 ---	1
A	US 5 087 065 A (MARC PROVENCE) 11. Februar 1992 (1992-02-11) Spalte 10, Zeile 23 - Spalte 10, Zeile 41; Abbildung 7 -----	7

BEST AVAILABLE COPY